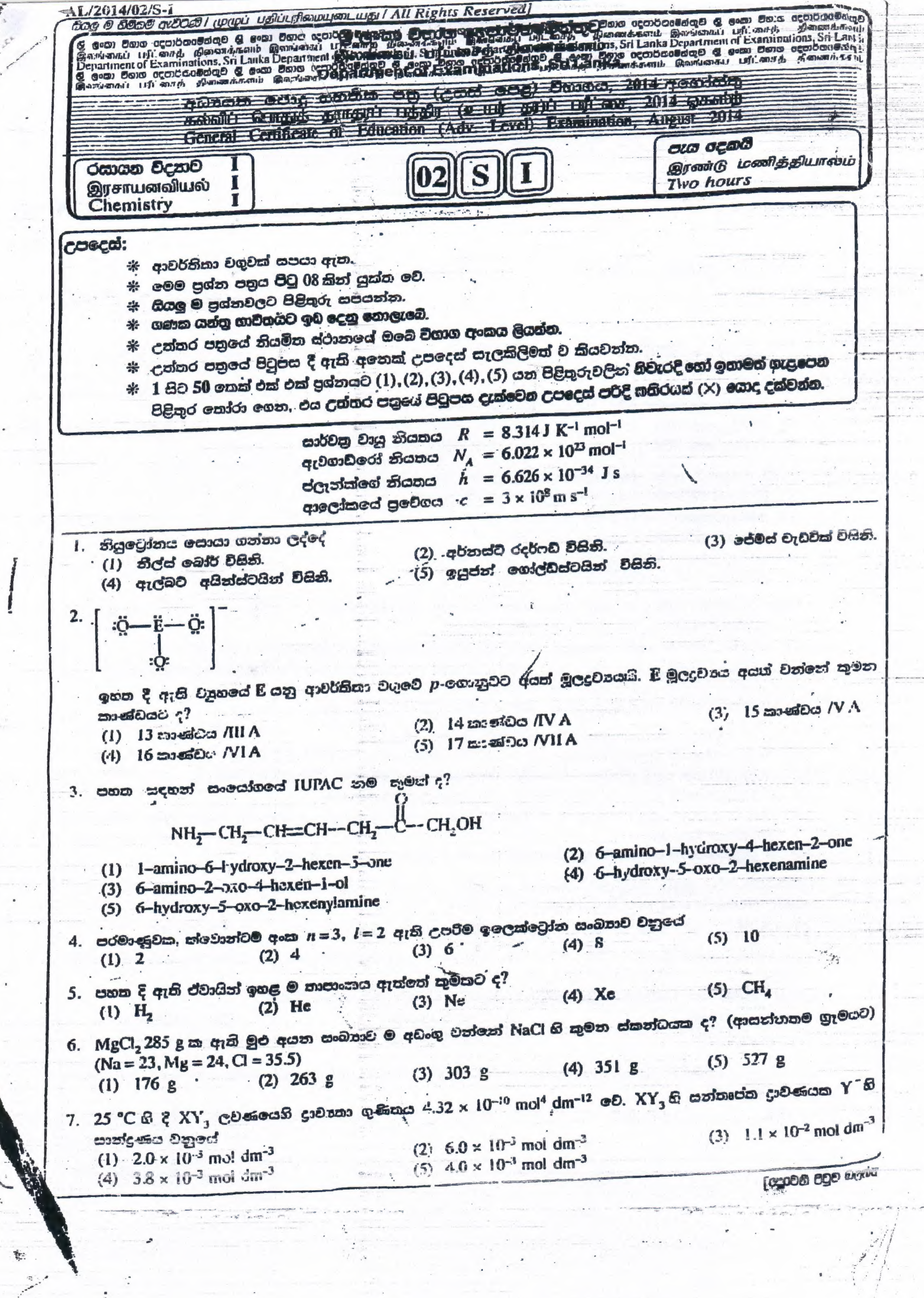


අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2014 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2014 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2014

රසායන විද්‍යාව I இரசாயனவியல் I Chemistry I	02 S I	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் Two hours

උපදෙස්:

- ※ ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- ※ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 08 කින් යුක්ත වේ.
- ※ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ※ ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- ※ උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- ※ උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- ※ 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ \mathrm{J\ K^{-1}\ mol^{-1}}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ \mathrm{mol^{-1}}$
ප්ලැන්ක්ගේ නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ \mathrm{J\ s}$
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^{8}\ \mathrm{m\ s^{-1}}$

---

1. නියුට්‍රෝනය සොයා ගන්නා ලද්දේ
   (1) නීල්ස් බෝර් විසිනි.
   (2) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ් විසිනි.
   (3) ජේම්ස් චැඩ්වික් විසිනි.
   (4) ඇල්බට් අයින්ස්ටයින් විසිනි.
   (5) ඉයුජින් ගෝල්ඩ්ස්ටයින් විසිනි.

2. $\left[\ :\ddot{\underset{..}{O}}-\ddot{E}-\ddot{\underset{..}{O}}:\ \right]^-$ (with a third $:\ddot{\underset{..}{O}}:$ bonded below E)

   ඉහත දී ඇති ව්‍යුහයේ E යනු ආවර්තිතා වගුවේ p-ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයකි. E මූලද්‍රව්‍යය අයත් වන්නේ කුමන කාණ්ඩයට ද?
   (1) 13 කාණ්ඩය /III A
   (2) 14 කාණ්ඩය /IV A
   (3) 15 කාණ්ඩය /V A
   (4) 16 කාණ්ඩය /VI A
   (5) 17 කාණ්ඩය /VII A

3. පහත සඳහන් සංයෝගයේ IUPAC නම කුමක් ද?

   $$NH_2-CH_2-CH=CH-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_2OH$$

   (1) 1–amino–6–hydroxy–2–hexen–5–one
   (2) 6–amino–1–hydroxy–4–hexen–2–one
   (3) 6–amino–2–oxo–4–hexen–1–ol
   (4) 6–hydroxy–5–oxo–2–hexenamine
   (5) 6–hydroxy–5–oxo–2–hexenylamine

4. පරමාණුවක, ක්වොන්ටම් අංක $n = 3$, $l = 2$ ඇති උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ
   (1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8 (5) 10

5. පහත දී ඇති ඒවායින් ඉහළ ම තාපාංකය ඇත්තේ කුමකට ද?
   (1) H_2 (2) He (3) Ne (4) Xe (5) CH_4

6. $MgCl_2$ 285 g ක ඇති මුළු අයන සංඛ්‍යාව ම අඩංගු වන්නේ NaCl හි කුමන ස්කන්ධයක ද? (ආසන්නතම ග්‍රෑමයට)
   (Na = 23, Mg = 24, Cl = 35.5)
   (1) 176 g (2) 263 g (3) 303 g (4) 351 g (5) 527 g

7. 25 °C හි දී XY_3 ලවණයෙහි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $4.32 \times 10^{-10}\ \mathrm{mol^4\ dm^{-12}}$ වේ. XY_3 හි සන්තෘප්ත ද්‍රාවණයක Y^- හි සාන්ද්‍රණය වනුයේ
   (1) $2.0 \times 10^{-3}\ \mathrm{mol\ dm^{-3}}$
   (2) $6.0 \times 10^{-3}\ \mathrm{mol\ dm^{-3}}$
   (3) $1.1 \times 10^{-2}\ \mathrm{mol\ dm^{-3}}$
   (4) $3.8 \times 10^{-3}\ \mathrm{mol\ dm^{-3}}$
   (5) $4.0 \times 10^{-3}\ \mathrm{mol\ dm^{-3}}$

[දෙවැනි පිටුව බලන්න

8. බෙන්සීන් නයිට්‍රොකරණයේ දී සිදු වීමට හැකියාවක් නැත්තේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියාව ද?

(1) $[C_6H_6NO_2]^{+}$ (H, NO_2) $+ HSO_4^{-} \longrightarrow C_6H_5NO_2 + H_2SO_4$

(2) $H-\overset{+}{O}(H)-NO_2 \rightleftharpoons H_2O + NO_2^{+}$

(3) $[C_6H_5NO_2]^{+} + HSO_4^{-} \longrightarrow C_6H_5NO_2 + H_2SO_4$

(4) $H-\ddot{O}-NO_2 + HOSO_3H \rightleftharpoons H-\overset{+}{O}(H)-NO_2 + HSO_4^{-}$

(5) $C_6H_6 + NO_2^{+} \longrightarrow [C_6H_6NO_2]^{+}$ (H, NO_2)

9. ජලය සමමවුල ප්‍රමාණයක් සමග PCl_5 ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ඵල වනුයේ
(1) $POCl_3$ සහ HCl
(2) H_3PO_4 සහ HCl
(3) H_3PO_3 සහ HCl
(4) H_3PO_4 සහ $POCl_3$
(5) $POCl_3$ සහ H_2

10. F_4ClO^- අයනයේ හැඩය සහ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය පිළිවෙළින්
(1) ත්‍රියානති ද්විපිරමීඩිය සහ සමචතුරස්‍රාකාර පිරමීඩීය වේ.
(2) සමචතුරස්‍රාකාර පිරමීඩිය සහ අෂ්ටතලීය වේ.
(3) ත්‍රියානති ද්විපිරමීඩිය සහ අෂ්ටතලීය වේ.
(4) සමචතුරස්‍රාකාර පිරමීඩිය සහ ත්‍රියානති ද්විපිරමීඩිය වේ.
(5) අෂ්ටතලීය සහ සමචතුරස්‍රාකාර පිරමීඩීය වේ.

11. ඒකලිත පද්ධතියක් පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය නිවැරදි වේ ද?
(1) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ හුවමාරුව සඳහා ඉඩ දෙයි.
(2) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ හුවමාරුව සඳහා ඉඩ නොදෙන නමුත් තාප හුවමාරුව සඳහා ඉඩ දෙයි.
(3) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ හෝ තාපය හුවමාරුව සඳහා ඉඩ දෙන නමුත් කාර්යය හුවමාරුව සඳහා ඉඩ නොදෙයි.
(4) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ, තාපය හා කාර්යය හුවමාරුව සඳහා ඉඩ නොදෙයි.
(5) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ, තාපය හා කාර්යය හුවමාරුව සඳහා ඉඩ දෙයි.

12. 3*d* මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?
(1) 3*d* මූලද්‍රව්‍යයන්හි විද්‍යුත් සෘණතාවය සාමාන්‍යයෙන් ආවර්තය හරහා වමේ සිට දකුණට වැඩි වේ.
(2) 3*d* මූලද්‍රව්‍යයක පළමු අයනීකරණ ශක්තිය 4*s* ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ඉවත් කිරීම හා සම්බන්ධ වේ.
(3) 3*d* මූලද්‍රව්‍යයන්හි ද්‍රවාංක 3*s* මූලද්‍රව්‍යයන්හි ද්‍රවාංක තරම් ඉහළ නොවේ.
(4) පළමු 3*d* මූලද්‍රව්‍ය පහ සඳහා ඉහළ ම ඔක්සිකරණ අංකය එම මූලද්‍රව්‍යයෙහි 4*s* හා 3*d* ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවන්හි එකතුවට සමාන වේ.
(5) 3*d* මූලද්‍රව්‍යයන්හි ඝනත්ව 3*s* මූලද්‍රව්‍යයන්හි ඝනත්ව වලට වඩා ඉතා ඉහළ වේ.

13. 18.0% (ස්කන්ධය අනුව) $(NH_4)_2SO_4$ ද්‍රාවණයක ඝනත්වය $1.10\ g\,cm^{-3}$ වේ. මෙම $(NH_4)_2SO_4$ ද්‍රාවණයෙහි මවුලිකතාවය වනුයේ (H = 1, N = 14, O = 16, S = 32)
(1) 1.4 M
(2) 1.5 M
(3) 1.7 M
(4) 2.0 M
(5) 2.1 M

14. C(s) හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය $-393.5\ kJ\,mol^{-1}$ වේ. CO(g) හා $H_2O(g)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පි අගයයන් පිළිවෙළින් $-110.5\ kJ\,mol^{-1}$ හා $-241.8\ kJ\,mol^{-1}$ වේ.
$CO_2(g) + H_2(g) \longrightarrow CO(g) + H_2O(g)$ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සම්මත එන්තැල්පි වෙනස වනුයේ
(1) $524.8\ kJ\,mol^{-1}$
(2) $-262.5\ kJ\,mol^{-1}$
(3) $41.2\ kJ\,mol^{-1}$
(4) $-41.2\ kJ\,mol^{-1}$
(5) $262.5\ kJ\,mol^{-1}$

15. සුළු වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය MOH හයිඩ්‍රොක්සයිඩයෙහි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1.0 \times 10^{-8}\ mol^2dm^{-6}$ වේ. MOH හි සන්තෘප්ත ද්‍රාවණයක pH අගය වනුයේ
(1) 4.0
(2) 6.0
(3) 8.0
(4) 10.0
(5) 12.0

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

16. පහත දී ඇති කලාප සටහන සලකන්න.

P, C, B, ද්‍රව, වායු, ඝන, O, A, T

ද්‍රව හා ඝන කලාප සමතුලිතව පවතින T, P තත්ත්ව කුමන රේඛා ඛණ්ඩය/ඛණ්ඩ මගින් දැක්වේ ද?

(1) OA (2) OB (3) OC (4) AO හා OB (5) AO හා OC

17. Zn/Hg සහ සාන්ද්‍ර HCl සමග (m-$OCOC_6H_5$ ප්‍රතිස්ථාපිත, CHO සහිත බෙන්සීන්) ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ඵලය/ඵල වනුයේ

(1) $OCH_2C_6H_5$, CHO

(2) OH, CH_3 + $C_6H_5CO_2H$

(3) $OCH_2C_6H_5$, CH_3

(4) $OCH_2C_6H_5$, CH_2OH

(5) OH, CH_2OH + $C_6H_5CO_2H$

18. A වායුව T උෂ්ණත්වයේ දී, $A(g) \longrightarrow 2B(g) + C(g)$ යන මූලික ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව විඝටනය වේ. A වායුවෙහි මවුල *n*, දෘඪ බඳුනක තබා T උෂ්ණත්වයේ දී විඝටනය වීමට ඉඩ හරින ලදී. ආරම්භක පීඩනය P_0 හා කාලය *t* වන විට පීඩනය P වේ. කාලය *t* හි දී ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය සමානුපාතික වන්නේ පහත සඳහන් කුමන පදයට දැයි හඳුනාගන්න.

(1) $2P_0 - P$ (2) $3P_0 - 2P$ (3) $3P_0 - P$ (4) $P - P_0$ (5) $P_0 - 3P$

19. පහත දී ඇති සමතුලිතතා දෙක සලකන්න.

$$MBr(s) + 2S_2O_3^{2-}(aq) \rightleftharpoons [M(S_2O_3)_2]^{3-}(aq) + Br^-(aq) \qquad \text{සමතුලිතතා නියතය} = K_1$$

$$M^+(aq) + 2S_2O_3^{2-}(aq) \rightleftharpoons [M(S_2O_3)_2]^{3-}(aq) \qquad \text{සමතුලිතතා නියතය} = K_2$$

$K_1 = 8.5$, $K_2 = 1.7 \times 10^{13}\ mol^{-2}\ dm^6$ බව දී ඇති විට MBr හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය වනුයේ

(1) $1.7 \times 10^{-13}\ mol^2\ dm^{-6}$ (2) $5.0 \times 10^{-13}\ mol^2\ dm^{-6}$
(3) $5.9 \times 10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6}$ (4) $1.4 \times 10^{-12}\ mol^2\ dm^{-6}$
(5) $1.4 \times 10^{14}\ mol^2\ dm^{-6}$

20. N_2O_4 අණුව (සැකිල්ල O—N(=O)—N(=O)—O) සඳහා කොපමණ සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳිය හැකි ද?

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) 6

21. ස්කැන්ඩියම් (Sc) පිළිබඳ ව පහත කුමන වගන්තිය **අසත්‍ය** වේ ද?

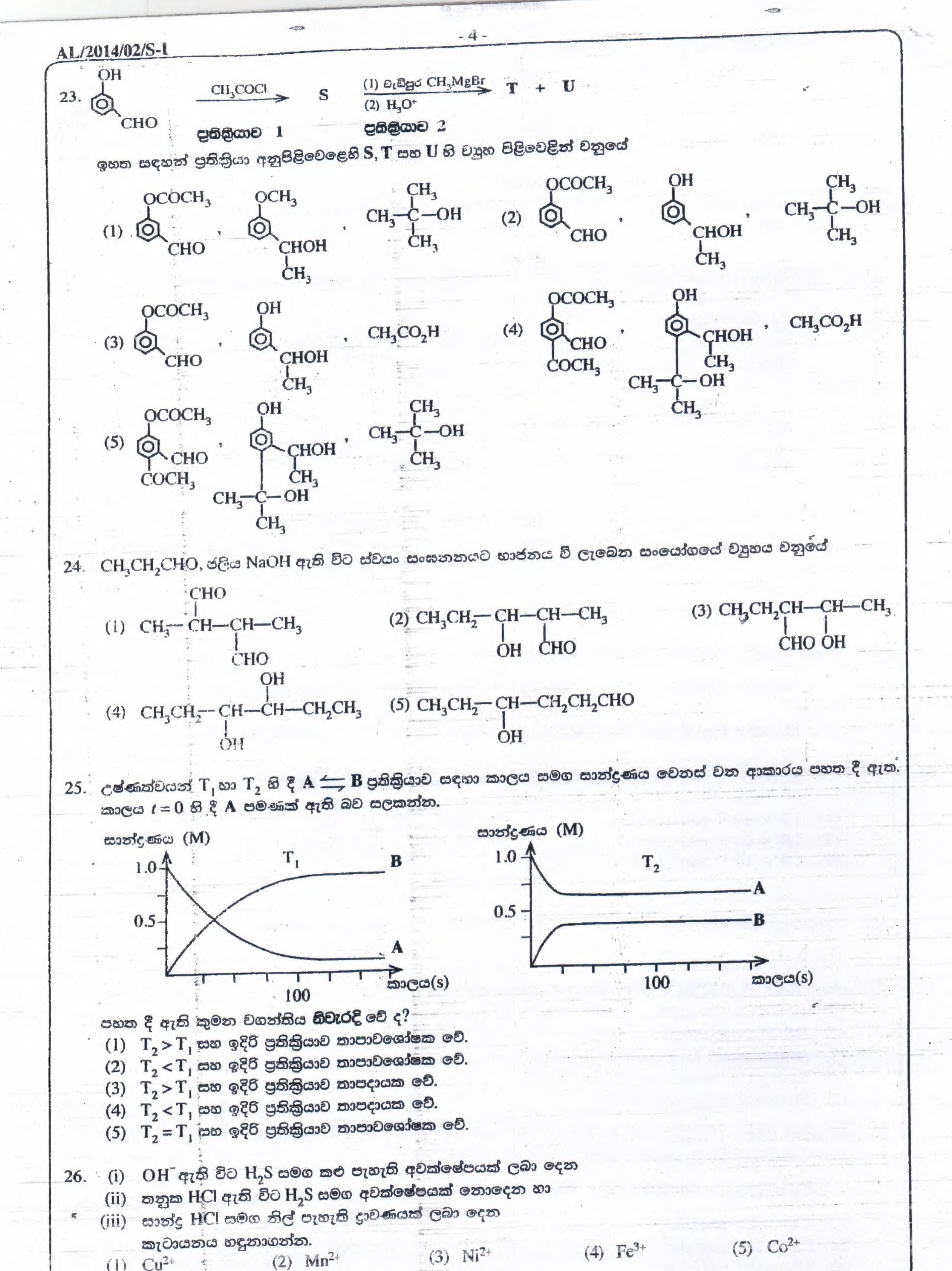
(1) Sc හි වඩාත් ම ස්ථායි ධන ඔක්සිකරණ අවස්ථාව +3 වේ.
(2) Sc^{3+} හි *d* ඉලෙක්ට්‍රෝන නොමැත.
(3) සාමාන්‍යයෙන් Sc හි සංයෝග සුදු පැහැති වේ.
(4) 3*d* මූලද්‍රව්‍යයන්ගෙන් පළමුවැන්න Sc වේ.
(5) Sc ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් වේ.

22. ඔක්සලික් අම්ලය ($H_2C_2O_4$) යනු $K_1 = 5.4 \times 10^{-2}\ mol\ dm^{-3}$ හා $K_2 = 5.3 \times 10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$ වන ද්විභාෂ්මික අම්ලයකි. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය කුමක් වේ ද?

$$H_2C_2O_4(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons 2H_3O^+(aq) + C_2O_4^{2-}(aq)$$

(1) $5.4 \times 10^{-2}\ mol^2\ dm^{-6}$ (2) $5.3 \times 10^{-4}\ mol^2\ dm^{-6}$
(3) $2.9 \times 10^{-5}\ mol^2\ dm^{-6}$ (4) $1.0 \times 10^{2}\ mol^2\ dm^{-6}$
(5) $9.8 \times 10^{-3}\ mol^2\ dm^{-6}$

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.



23. (3-hydroxybenzaldehyde: OH, CHO) $\xrightarrow{CH_3COCl}$ S $\xrightarrow[(2)\ H_3O^+]{(1)\ \text{වැඩිපුර}\ CH_3MgBr}$ T + U

ප්‍රතික්‍රියාව 1 ප්‍රතික්‍රියාව 2

ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළෙහි S, T සහ U හි ව්‍යුහ පිළිවෙළින් වනුයේ

(1) (ring: $OCOCH_3$, CHO) , (ring: OCH_3, $CH(OH)CH_3$) , $CH_3-C(CH_3)_2-OH$

(2) (ring: $OCOCH_3$, CHO) , (ring: OH, $CH(OH)CH_3$) , $CH_3-C(CH_3)_2-OH$

(3) (ring: $OCOCH_3$, CHO) , (ring: OH, $CH(OH)CH_3$) , CH_3CO_2H

(4) (ring: $OCOCH_3$, CHO, $COCH_3$) , (ring: OH, $CH(OH)CH_3$, $C(CH_3)_2-OH$) , CH_3CO_2H

(5) (ring: $OCOCH_3$, CHO, $COCH_3$) , (ring: OH, $CH(OH)CH_3$, $C(CH_3)_2-OH$) , $CH_3-C(CH_3)_2-OH$

24. CH_3CH_2CHO, ජලීය NaOH ඇති විට ස්වයං සංඝනනයට භාජනය වී ලැබෙන සංයෝගයේ ව්‍යුහය වනුයේ

(1) $CH_3-CH(CHO)-CH(CHO)-CH_3$

(2) $CH_3CH_2-CH(OH)-CH(CHO)-CH_3$

(3) $CH_3CH_2CH(CHO)-CH(OH)-CH_3$

(4) $CH_3CH_2-CH(OH)-CH(OH)-CH_2CH_3$

(5) $CH_3CH_2-CH(OH)-CH_2CH_2CHO$

25. උෂ්ණත්වයන් T_1 හා T_2 හි දී $A \rightleftharpoons B$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා කාලය සමග සාන්ද්‍රණය වෙනස් වන ආකාරය පහත දී ඇත. කාලය $t = 0$ හි දී **A** පමණක් ඇති බව සලකන්න.

පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය **නිවැරදි** වේ ද?

(1) $T_2 > T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවශෝෂක වේ.
(2) $T_2 < T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවශෝෂක වේ.
(3) $T_2 > T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වේ.
(4) $T_2 < T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වේ.
(5) $T_2 = T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවශෝෂක වේ.

26. (i) OH^- ඇති විට H_2S සමග කළු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබා දෙන
(ii) තනුක HCl ඇති විට H_2S සමග අවක්ෂේපයක් නොදෙන හා
(iii) සාන්ද්‍ර HCl සමග නිල් පැහැති ද්‍රාවණයක් ලබා දෙන
කැටායනය හඳුනාගන්න.

(1) Cu^{2+} (2) Mn^{2+} (3) Ni^{2+} (4) Fe^{3+} (5) Co^{2+}

27. CH_3, CH_3CH_2, $C(CH_3)_3$ $\xrightarrow{KMnO_4}$

ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය වනුයේ

(1) CO_2H, CH_3CH_2, $C(CH_3)_3$

(2) CO_2H, HO_2C, $C(CH_3)_3$

(3) CO_2H, HO_2C, CO_2H

(4) CO_2H, HO_2CCH_2, $C(CH_3)_3$

(5) CH_3, HO_2C, CO_2H

28. Li, Na, K සහ Mg වායුගෝලීය පීඩනයේ දී වැඩිපුර ඔක්සිජන් සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ප්‍රධාන ඵල පිළිවෙළින් වනුයේ

(1) Li_2O, Na_2O, K_2O_2 සහ MgO.
(2) Li_2O, Na_2O_2, KO_2 සහ MgO.
(3) Li_2O, Na_2O_2, KO_2 සහ $Mg(O_2)_2$.
(4) LiO_2, Na_2O, KO_2 සහ MgO_2.
(5) Li_2O, Na_2O_2, KO_2 සහ MgO_2.

29. පහත දී ඇති කෝෂයෙහි විද්‍යුත්ගාමක බලය කුමක් වේ ද?

$$M(s)|M^{2+}(aq)||N^{3+}(aq)|N(s)$$

$$E^{o}_{M^{2+}/M} = -0.72V \qquad E^{o}_{N^{3+}/N} = 0.28V$$

(1) 1.00 V (2) 0.44 V (3) −1.00 V (4) − 0.44 V (5) 2.04 V

30. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$3W(g) + X(g) \rightleftharpoons 2Y(g) + Z(g)$$

W හා X හි සම මවුල ප්‍රමාණ එකතු කරමින් ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ කරන ලද නම්, සමතුලිතතාවයේ දී පහත කුමක් නිවැරදි වේ ද?

(1) $[Y] = [Z]$ (2) $[Z] > [Y]$ (3) $[W] = [X]$ (4) $[X] > [W]$ (5) $[X] < [W]$

- අංක **31** සිට **40** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (*a*), (*b*), (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරා ගන්න.

(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද
(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද
(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද
(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද

උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදියි	(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදියි	(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදියි	(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදියි	**වෙනත්** ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි

31. T උෂ්ණත්වයේ දී සිදු වන ස්වයංසිද්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක් පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සෑම විට ම සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) ප්‍රතික්‍රියාවට ධන එන්ට්‍රොපි වෙනසක් තිබිය යුතු ය.
(*b*) ප්‍රතික්‍රියාවට සෘණ එන්තැල්පි වෙනසක් තිබිය යුතු ය.
(*c*) ප්‍රතික්‍රියාවෙහි එන්ට්‍රොපි වෙනස සෘණ නම් එන්තැල්පි වෙනස සෘණ විය යුතු ය.
(*d*) ප්‍රතික්‍රියාවෙහි එන්ට්‍රොපි වෙනස ධන නම් එන්තැල්පි වෙනස සෘණ විය යුතු ය.

[හයවෙනි පිටුව බලන්න.

32. $C_6H_5-\overset{b}{C}H=\overset{c}{C}H_2$ (a) අණුව පිළිබඳ ව මින් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?

(a) සියලු ම කාබන් පරමාණු sp^2 මුහුම්කරණය වී ඇත.
(b) සියලු ම කාබන්, කාබන් බන්ධන එක ම දිග වේ.
(c) **a**, **b** සහ **c** ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු සරල රේඛාවක පිහිටයි.
(d) **a** කාබන් පරමාණුව සහ කාබන් **b** සහ **c** වලට සම්බන්ධ හයිඩ්‍රජන් පරමාණු එක ම තලයේ පිහිටයි.

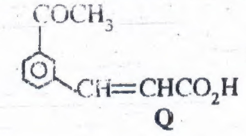
33. අමුද්‍රව්‍ය ලෙස N_2 සහ H_2 වායු භාවිතයෙන් NH_3 නිෂ්පාදනය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **අසත්‍ය** වේ ද?
(a) ද්‍රව වාතය භාගික ආසවනයෙන් N_2 ලබා ගනී.
(b) සෑදෙන NH_3 ද්‍රවීකරණය මගින් නොකඩවා ඉවත් කරනු ලැබේ.
(c) N_2 සහ H_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවශෝෂක වේ.
(d) භාවිත කරන පීඩනය හා උෂ්ණත්වය පිළිවෙළින් 250 atm හා 850 °C වේ.

34. සංවෘත පද්ධතියක් තුළ සිදු වන පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) \quad \Delta H = -93.0 \text{ kJ mol}^{-1}$$

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව පිළිබඳ ව පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය/වගන්ති **නිවැරදි** වේ ද?
(a) නියත උෂ්ණත්වයේ දී පීඩනය වැඩි කිරීමෙන්, සෑදෙන ඵල ප්‍රමාණය වැඩි වේ.
(b) නියත පීඩනයේ දී උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමෙන්, සෑදෙන ඵල ප්‍රමාණය අඩු වේ.
(c) උත්ප්‍රේරකයක් භාවිත කිරීමෙන්, සෑදෙන ඵල ප්‍රමාණය වැඩි වේ.
(d) උත්ප්‍රේරකයක් භාවිත කිරීමෙන්, පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය වැඩි වේ.

35. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **Q** සංයෝගය පිළිබඳ ව **සත්‍ය** වේ ද?



(a) **Q** ත්‍රිමාන සමාවයවික ආකාර දෙකක් ලෙස පැවැතිය හැක.
(b) Br_2/CCl_4 සමග **Q** ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය **නොදක්වයි.**
(c) Pd හමුවේ H_2 සමග **Q** ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය දක්වයි.
(d) $NaBH_4$ සහ **Q** ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය දක්වයි.

36. තරංග ආයාමය 200 nm වන විද්‍යුත්චුම්භක විකිරණය පිළිබඳ ව පහත කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?
(a) එයට තරංග ආයාමය 400 nm වන විකිරණයට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාතයක් ඇත.
(b) එය විද්‍යුත්චුම්භක වර්ණාවලියෙහි දෘශ්‍ය කොටසෙහි ඇත.
(c) රික්තයක දී එයට තරංග ආයාමය 400 nm වන විකිරණයට වඩා වැඩි ප්‍රවේගයක් ඇත.
(d) එහි ෆෝටෝනයක ශක්තිය තරංග ආයාමය 100 nm වන විකිරණයේ ෆෝටෝනයක ශක්තියට වඩා වැඩි වේ.

37. ජලීය ද්‍රාවණයක ඇති Fe^{2+}, Fe^{3+} බවට ඔක්සිකරණය වීම වැළැක්වීම සඳහා පහත කුමන ක්‍රමය/ක්‍රම භාවිත කළ හැකි ද?

$$O_2 + 4H^+ + 4e \longrightarrow 2H_2O \quad E^o = 1.23\text{ V}$$

$$E^o_{Fe^{3+}/Fe^{2+}} = 0.77\text{ V} \quad E^o_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44\text{ V} \quad E^o_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76\text{ V} \quad E^o_{Ag^+/Ag} = 0.80\text{ V}$$

(a) ද්‍රාවණයට Fe ලෝහය සුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම
(b) ද්‍රාවණයට Zn^{2+} සුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම
(c) ද්‍රාවණයට Ag ලෝහය සුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම
(d) ද්‍රාවණයට Zn ලෝහය සුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම

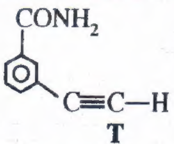
38. පහත සමතුලිතතාව පිළිබඳ ව කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?

$$KNO_3(s) + H_2O(l) \rightleftharpoons K^+(aq) + NO_3^-(aq)$$

(a) සමතුලිතතාවය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා, $KNO_3(s)$, $K^+(aq)$, $NO_3^-(aq)$ සහ $H_2O(l)$ සියල්ල තිබිය යුතු ය.
(b) සමතුලිතතා නියතය සඳහා ප්‍රකාශනයේ $[KNO_3(s)]$ සහ $[H_2O(l)]$ පද අඩංගු නොවන්නේ ඒවා නියත ලෙස සැලකිය හැකි නිසා ය.
(c) පද්ධතියේ $K^+(aq)$ සාන්ද්‍රනය වැඩි කිරීම එහි සමතුලිතතා ලක්ෂ්‍යය දකුණට යොමු කරයි.
(d) පද්ධතියට $KNO_3(s)$ එකතු කිරීම එහි සමතුලිතතා ලක්ෂ්‍යය දකුණට යොමු කරයි.

[හත්වෙනි පිටුව බලන්න.

39. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති T සංයෝගය පිළිබඳ ව **සත්‍ය** වේ ද?



(*a*) ජලීය NaOH සමග T රත් කළ විට, ඇමෝනියා නිදහස් වේ.
(*b*) $NaNH_2$ සහ T අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ දී, ඇමෝනියා සෑදේ.
(*c*) ඇමෝනීය $AgNO_3$ සමග T ප්‍රතික්‍රියා කළ විට රිදී ලෝහය, රිදී කැඩපතක් සේ තැන්පත් වේ.
(*d*) Hg^{2+} අයන හමුවේ තනුක H_2SO_4 සමග T ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ඇල්ඩිහයිඩයක් සෑදෙයි.

40. බහුඅවයව පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?
(*a*) PVC තාපස්ථාපන බහුඅවයවයකි.
(*b*) නයිලෝන් 6,6 සාදා ගනු ලබන්නේ 1,6–diaminohexane සහ hexanedioic acid බහුඅවයවීකරණය කිරීමෙනි.
(*c*) යූරියා-ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් සහ ෆීනෝල්-ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් යන දෙක ම තාපසුවිකාර්ය බහුඅවයව වේ.
(*d*) පොලිස්ටයිරීන් සාදා ගනු ලබන්නේ, ස්ටයිරීන් ඒකඅවයව, ආකලන බහුඅවයවීකරණයෙන් ය.

- අංක **41** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින් ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා **නොදෙයි**.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

	පළමුවන ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41.	ඝන සල්ෆර්, උණු සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර SO_3 සහ H_2O ලබා දෙයි.	උණු සාන්ද්‍ර H_2SO_4 විජලකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
42.	C_6H_5–$CH_2NHCOCH_3$ වලට වඩා C_6H_5–CH_2NH_2 භාෂ්මික වේ.	ඒමයිඩයක නයිට්‍රජන් පරමාණුව මත ඇති එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලය සම්ප්‍රයුක්තතාවය මගින් කාබනයිල් කාණ්ඩය මතට විස්ථානගත වේ.
43.	Cu^{2+} අඩංගු ද්‍රාවණයකට Zn^{2+} එකතු කළ විට, ලෝහමය Cu විස්ථාපනය වේ.	Cu^{2+} හි සම්මත ඔක්සිහරණ විභවය, Zn^{2+} හි සම්මත ඔක්සිහරණ විභවයට වඩා ධන වේ.
44.	Na සමග NH_3 ප්‍රතික්‍රියා කර ඵලයක් ලෙස H_2 ලබා දෙන අතර Cl_2 සමග NH_3 ප්‍රතික්‍රියා කර ඵලයක් ලෙස N_2 ලබා දෙයි.	NH_3 ඔක්සිකාරකයක් මෙන් ම ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කරයි.
45.	2,2–dimethylbutane හි තාපාංකය n-hexane හි තාපාංකයට වඩා වැඩි ය.	අණුවල පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය අඩු වන විට අපකිරණ බල වල ප්‍රබලතාවය අඩු වේ.
46.	පරිපූර්ණ වායුවක සියලු ම අණු එක ම වේගයෙන් ගමන් කරයි.	පරිපූර්ණ වායුවක අන්තර්-අණුක ආකර්ෂණ බල නැත.
47.	ඇමෝනියා වලින් නයිට්‍රික් අම්ලය නිෂ්පාදනයේ දී H_2O_2 භාවිත වේ.	H_2O_2 සැම විට ම ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
48.	බෙන්සීන් ඩයසෝනියම් ක්ලෝරයිඩ්, ෆීනෝල් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර තැඹිලි පැහැති සංයෝගයක් ලබා දෙයි.	ඩයසෝනියම් ලවණ නියුක්ලියෝෆයිල ලෙස ක්‍රියා කරයි.
49.	මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාවය, ප්‍රතික්‍රියකයන්හි සාන්ද්‍රණය වැඩි වන විට වැඩි වේ.	මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාවය සැම විට ම ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්ද්‍රණයන්ට රේඛීයව සමානුපාතික වේ.
50.	වායුගෝලයෙහි පහළ මට්ටමේ ඕසෝන් සෑදීම සඳහා හයිඩ්‍රොකාබන තිබීම අවශ්‍ය වේ.	ආලෝකය ඇති විට හයිඩ්‍රොකාබන ඔක්සිජන් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඕසෝන් නිපදවයි.

* * *

[අටවෙනි පිටුව බලන්න.

ආවර්තිතා වගුව

1	1 **H**																	2 **He**
2	3 **Li**	4 **Be**											5 **B**	6 **C**	7 **N**	8 **O**	9 **F**	10 **Ne**
3	11 **Na**	12 **Mg**											13 **Al**	14 **Si**	15 **P**	16 **S**	17 **Cl**	18 **Ar**
4	19 **K**	20 **Ca**	21 **Sc**	22 **Ti**	23 **V**	24 **Cr**	25 **Mn**	26 **Fe**	27 **Co**	28 **Ni**	29 **Cu**	30 **Zn**	31 **Ga**	32 **Ge**	33 **As**	34 **Se**	35 **Br**	36 **Kr**
5	37 **Rb**	38 **Sr**	39 **Y**	40 **Zr**	41 **Nb**	42 **Mo**	43 **Tc**	44 **Ru**	45 **Rh**	46 **Pd**	47 **Ag**	48 **Cd**	49 **In**	50 **Sn**	51 **Sb**	52 **Te**	53 **I**	54 **Xe**
6	55 **Cs**	56 **Ba**	**La-Lu**	72 **Hf**	73 **Ta**	74 **W**	75 **Re**	76 **Os**	77 **Ir**	78 **Pt**	79 **Au**	80 **Hg**	81 **Tl**	82 **Pb**	83 **Bi**	84 **Po**	85 **At**	86 **Rn**
7	87 **Fr**	88 **Ra**	**Ac-Lr**	104 **Rf**	105 **Db**	106 **Sg**	107 **Bh**	108 **Hs**	109 **Mt**	110 **Uun**	111 **Uuu**	112 **Uub**	113 **Uut**	...				

57 **La**	58 **Ce**	59 **Pr**	60 **Nd**	61 **Pm**	62 **Sm**	63 **Eu**	64 **Gd**	65 **Tb**	66 **Dy**	67 **Ho**	68 **Er**	69 **Tm**	70 **Yb**	71 **Lu**
89 **Ac**	90 **Th**	91 **Pa**	92 **U**	93 **Np**	94 **Pu**	95 **Am**	96 **Cm**	97 **Bk**	98 **Cf**	99 **Es**	100 **Fm**	101 **Md**	102 **No**	103 **Lr**